

**Tullio Levi-Civita e Ugo Amaldi. — Compendio di Meccanica razionale. Seconda Edizione riveduta. Parte seconda: Dinamica, Cenni di Meccanica dei Sistemi continui. — Un volume gr. in-8° de viii-310 pages. Prix: L. 60. Nicola Zanichelli, Bologne, 1938.**

Autor(en): **Buhl, A.**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **37 (1938)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

jeu, l'autre ne peut intervenir. D'où de fameuses exclusions et une philosophie de ce qui ne peut être. M. Géhéniau, qui n'a nullement recherché le style philosophique voudra bien excuser cette manière de survoler son exposé mais il sera intéressé, sans doute, par la nature des réflexions qu'il fait naître.

Le champ de Minkowski généralisé est une merveille où les équations variationnelles aboutissent aux équations d'évolution. Les champs photoniques, de Th. De Donder et J. M. Whittaker, peuvent naître de champs maxwelliens; c'est une qualité qui fait insister sur leur étude malgré certain désaccord avec Dirac. Et il se trouve qu'en insistant on arrange les choses conformément aux nouvelles vues de M. Louis de Broglie concernant la nature de la lumière. Je m'arrête sur la manifestation de cette collaboration entre M. Théophile De Donder et M. Louis de Broglie. M. Jules Géhéniau l'a mise en évidence avec une modestie qui augmente encore un mérite propre déjà très grand. Disciple commun de deux grands esprits, il nous permet de les étudier ensemble, adjoignant d'ailleurs, à cette réunion, nombre de contributions originales. D'où une triple exposition promettant d'être particulièrement féconde.

A. BUHL (Toulouse).

Tullio LEVI-CIVITA e Ugo AMALDI. — **Compendio di Meccanica razionale.**

Seconda Edizione riveduta. Parte seconda: Dinamica, Cenni di Meccanica dei Sistemi continui. — Un volume gr. in-8° de VIII-310 pages. Prix: L. 60. Nicola Zanichelli, Bologne, 1938.

Ceci est un Compendium de Mécanique qui me semble d'autant plus élémentaire que je viens, dans les pages précédentes, d'analyser de la Gravifique et de la Mécanique ondulatoire. Mais il s'agit de M. Tullio Levi-Civita, l'un des protagonistes de ces théories nouvelles et qui peut être considéré ici comme scientifiquement apparenté à M. Théophile De Donder, tous deux étant Docteurs *honoris causa* de l'Université de Toulouse. Grands savants qui, à l'occasion, comme le faisait volontiers Paul Appell, ne dédaignent point de faire de l'enseignement élémentaire.

Je n'ai garde d'oublier M. Ugo Amaldi auquel j'ai déjà rendu hommage en analysant, dans *L'Enseignement mathématique* (ce volume, p. 229), la Première partie de l'œuvre.

Cette Seconde partie débute par les mouvements ponctuels sur une trajectoire donnée. Pendules, etc. mais aussi « anneau de la mort » qui n'a rien de mortel, n'a même aucune nature acrobatique et demande plutôt du sang-froid. Aperçus sur la résistance de l'air. Plan incliné rugueux. Mais surtout *résonance*. Au chapitre II, géodésiques. Je ne puis m'empêcher de penser que tout cela se généralise en Gravifique, et comment ! M. Levi-Civita l'a montré. Cependant, au Chapitre III, Mécanique céleste élémentaire, donc newtonienne. C'est de la première et très belle approximation.

Les systèmes apparaissent au chapitre IV. A propos de l'ellipsoïde d'inertie, remarques générales sur les *directions principales* d'une homogénéité avec quelques aperçus sur les *Transformations linéaires* de Burali-Forti et Marcolongo.

En V, avec les équations de Lagrange, équations *cardinales* ou *universelles* du mouvement. Ce n'est rien; c'est, en notations vectorielles, d'une intuition immédiate. Puis équation *symbolique* de la Dynamique avec le Principe de D'Alembert.

En VI, le mouvement du solide coulerait de source s'il n'était élégamment développé sur les phénomènes gyroscopiques. Le mouvement à la Poinsot me remet en mémoire les considérations de M. Volterra signalés dans un article précédant celui-ci de quelques pages. Les chocs, les impulsions, en VII, ont aussi leur équation symbolique. Rapprochements simples et élégants entre des théorèmes de Robin, Lord Kelvin, Carnot. Jamais de véritables calculs tant soit peu étendus. Toute cette Mécanique est devenue évidente sous une forme presque littéraire, les notations vectorielles donnant beaucoup plus l'idée d'un langage que celle d'un calcul.

En VIII, champs vectoriels. Formules de Green et de Stokes. Naturellement le vectorialisme triomphe plus que jamais. Et, en IX, systèmes continus avec variables de Lagrange et d'Euler. En X, avec les généralités relatives aux mouvements continus, le « cardinalisme » ne perd rien de ses droits. Du point au milieu continu, se manifestent des symétries notées différemment par Kirchhoff et par Saint-Venant mais qui aboutissent de même. Certes on peut se demander si, pour la conservation de telles symétries, on ne raisonne pas sur des milieux artificiels plus simples que les milieux réels, mais c'est là une question d'approximation et ce qui caractériserait la première approximation, ce serait précisément le respect des symétries en question.

Glissons sur les deux derniers chapitres (XI, Hydrostatique; XII, Hydrodynamique) et concluons que la Mécanique, ainsi présentée, apparaît avec une philosophique simplicité à forme définitive. Les grands noms qui apparaissent au cours de l'exposé sont accompagnés de notes historiques rappelant que la Science a souvent évolué dans des conditions pénibles. Réconfort de grande valeur pour l'époque où nous vivons! A. BUHL (Toulouse).

Paul VINCENSINI. — **Corps convexes. Séries linéaires. Domaines vectoriels** (Mémorial des Sciences mathématiques. Direction: Henri Villat. Fascicule XCIV). — Un fasc. gr. in-8° de 60 pages. Prix: 20 francs. Gauthier-Villars, Paris, 1938.

L'ouvrage, déjà analysé ici et qui semble le mieux précéder le fascicule de M. Vincensini, est certainement celui de T. BONNESEN sur *Les Problèmes des Isopérimètres et des Isépiphanes*. Voir *L'Enseignement mathématique*, 29, 1930, p. 185.

On est toujours étonné de constater ce que le sujet exige d'esprit nouveau. Il y faut la Théorie des ensembles, surtout sous forme de Géométrie infinitésimale directe au sens de M. Georges Bouligand. Il faut aussi reprendre certains chapitres du Calcul des variations et user de représentations homogénéisées.

Toute une géométrie spéciale s'attache aux corps convexes. Ceux-ci forment des séries linéaires et engendrent des domaines vectoriels qui rappellent les représentations sphériques mais d'une manière beaucoup plus large et d'ailleurs avec cette différence essentielle que les résultats conservés ou mis en relation sont d'abord des résultats de nature intégrale. Les conservations de courbures, ou de relations concernant la courbure, ne viennent qu'ensuite. Il y a, en tout ceci, une évolution assez comparable à celle des transformations géométriques sous l'influence de points de départ intégraux, la notion de convexité s'opposant de manière inattendue à une foule de déformations variationnelles.